

# 公開実用平成 3-128539

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U) 平3-128539

⑫ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月25日

B 60 Q 1/44  
H 01 L 33/00

L

8715-3K  
8934-4M

審査請求 有 請求項の数 2 (全 頁)

⑭ 考案の名称 LEDブレーキ補助ランプの照度二段切り替え装置

⑮ 実 願 平2-37623

⑯ 出 願 昭2(1927)4月6日

⑰ 考 案 者 小 林 秀 喬 愛知県岡崎市日名西町4番地  
⑱ 出 願 人 ヤ ッ ク 株 式 会 社 愛知県岡崎市日名西町3番地10  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 竹 中 一 直

明 細 書

1. 考案の名称

ＬＥＤブレーキ補助ランプの照度二段  
切り替え装置

2. 実用新案登録請求の範囲

①車両のリヤーに装備されたＬＥＤブレーキ補助ランプであって、このＬＥＤブレーキ補助ランプの照度を調整する為に、前記ＬＥＤブレーキ補助ランプ用のブレーキランプ回路に、スモールランプ用のスモールランプ回路を接続する構成としたＬＥＤブレーキ補助ランプの照度二段切り替え装置。

②前記スモールランプ回路が可変抵抗器を介して照度制御される方式とした実用新案登録請求の範囲第１項記載のＬＥＤブレーキ補助ランプの照度二段切り替え装置。

3. 考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本考案は、車両のリヤーに装備されたＬＥＤブレーキ補助ランプの照度を二段切り替え装置に関するものである。

「従来の技術並びにその課題」

公開実用平成 3-128539

最近、街中を走行している相当数の自動車（車両）が、LEDを使用したブレーキ補助ランプを装備しているが、このLED補助ランプの採用により、追突、リヤ一部への側突等の事故を未然に防止するなど、走行安全面に於てかなりの成果が上がっているものと思われる。

他方、通常車両に装備されている制動灯は、電球を使用しており、その電球は、フィラメントが二本入ったW球といわれる構造のものを採用する。

ところで、この制動灯は、夜間走行中に於て、車両のポジションが確認できるスモールランプが常時点灯し、また制動したとき等には、この制動ペダル（ブレーキペダル）を踏んだことを知らしめる為に、制動ランプ（ブレーキランプ）が点灯する。

このスモールランプとブレーキランプとは、一体構造となっており、その照度（明るさ）は、当然のことながら後者の方が、前者より明るくなっている。

以上のような観点から、考察した場合に、

前記ＬＥＤブレーキ補助ランプは、ただ単にブレーキを踏んだ際に、点灯するだけの構造となっている。それが為、夜間走行のより安全性を考えると、このＬＥＤブレーキ補助ランプの照度を、二段階に変化させた方がより効果が上がるものと考えられる。

「課題を解決するための手段」

上記に鑑み、本考案は、ＬＥＤブレーキ補助ランプに二段階の照度を付与するようにして、例えばスモールランプ点灯時には、４０％～６０％程度の明るさとし、ブレーキペダルを踏んだ時には、１００％の明るさを発揮できる構造にすること。

また既に、市販されているＬＥＤブレーキ補助ランプの中で、何れか一種類の回路に限定されることなく、具体的には、製品や車両メーカーの純正装備品の全てに対応できるようにすること。

その為に、本考案は、車両のリヤに装備されたＬＥＤブレーキ補助ランプであって、このＬＥＤブレーキ補助ランプの照度を調整する為に、前記ＬＥＤブレーキ補助ランプ用

## 公開実用平成 3-128539

のブレーキランプ回路に、スモールランプ用のスモールランプ回路を接続する構成としたLEDブレーキ補助ランプの照度二段切り替え装置である。

更に、前記の如く、市販されているLEDブレーキ補助ランプの製品や、車両メーカーの純正装備品では、その機種によりLEDの使用されている数量や、LEDの組合せ回路が千差万別で、単純な装置で対応しようとすると、スモール点灯時の明るさがまちまちななる（極端に暗いものや、明るいものがある。）等の欠点を解消する為に、前記スモールランプ回路が可変抵抗器を介して照度制御される方式を採用し、使用する人が適度の明るさに調整して装着可能とする構成である。

### 「作用」

次に本考案の作用を説明すると、夜間走行時に於て、スモールランプを点灯すると、ICに電流がながれ、自走マルチバイブレータ（以下単に自走マルチとする。）が作動する。

これにより、トランジスターが作動して、

スモールランプ回路に設けたトランジスターを經由して、LEDブレーキ補助ランプには電流が供給されて、このLEDブレーキ補助ランプが略40%～60%程度の明るさで点灯する。

また、この照度は、自走マルチのデューティ比制御により、容易に変えられる。

したがって、各自の好みに対応できること。また前述の市販されているLEDブレーキ補助ランプの製品や、車両メーカーの純正装備品等の機種によりLEDの使用されている数量や、LEDの組合せ回路などに対応できる。

そして、スモールランプ点灯時に、ブレーキペダルが踏み込まれると、スモールランプ回路への電流の供給は無視され、ブレーキランプ回路に電流の供給が優先される。

これによって、このブレーキランプ回路に設けたダイオードを介してLEDブレーキ補助ランプに電流が供給され、このLEDブレーキ補助ランプが略100%程度の明るさで点灯する。

「実施例」

以下本考案の一実施例を図面を参照しながら説明すると、ＬＥＤブレーキ補助ランプ１は、図示しない車両のリヤーに装備される例えばスポイラー２とか、補助安全灯ケース３等に配備されるものであり、多数の発光ダイオード素子４を有する。

図中５はブレーキランプ回路で、このブレーキランプ回路５にはダイオードＤ１が介設されているとともに、自走マルチ回路６を有するスモールランプ回路７が接続されている。

また前記スモールランプ回路７には、この例ではトランジスタＴ１、ダイオードＤ２がそれぞれ設けられている。

尚前記デューティ比制御は一例であり、その他例えば電圧制御等でも勿論可能である。

#### 「考案の効果」

本考案は、以上で説明したように、車両のリヤーに装備されたＬＥＤブレーキ補助ランプであって、このＬＥＤブレーキ補助ランプの照度を調整する為に、前記ＬＥＤブレーキ補助ランプ用のブレーキランプ回路に、スモールランプ用のスモールランプ回路を接続す

る構成としたLEDブレーキ補助ランプの照度二段切り替え装置である。

したがって、LEDブレーキ補助ランプに二段階の照度を付与し得る。例えばスモールランプ点灯時には、40%～60%程度の明るさとし、ブレーキペダルを踏んだ時には、100%の明るさを発揮できる効果があり、夜間走行の際の安全性を向上できる。

また既に、市販されているLEDブレーキ補助ランプの中で、何れか一種類の回路に限定されることなく、具体的には、製品や車両メーカーの純正装備品の全てに対応できる実用上効果がある。

また前記スモールランプ回路にデューティ比制御部を介して照度制御される方式を採用し、使用する人が適度の明るさに調整して装着可能とする構成である。

したがって、市販されているLEDブレーキ補助ランプの製品や、車両メーカーの純正装備品では、その機種によりLEDの使用されている数量や、LEDの組合せ回路が千差万別で、単純な装置で対応しようとする、



スモール点灯時の明るさがまちまちになる等の欠点を解消し得るものである。

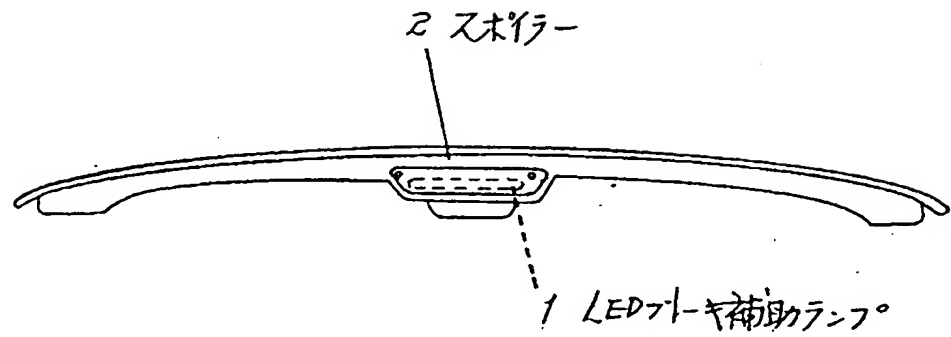
更に本考案は、構造簡単で、故障が少ないこと並びに簡易に取り付け得ること、比較的低コストに提供できること等の効果も考えられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

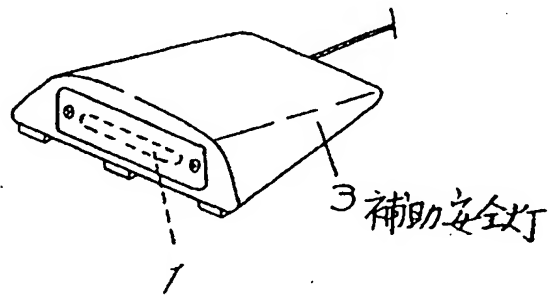
図面は本考案の一実施例を示すものであって、第1図はスポイラーに装着した状態の正面図、第2図は補助安全灯に装着した状態の斜視図、第3図は本考案の回路の一例を示す回路図、第4図は従来回路の一例を示す回路図である。

- 1: LEDブレーキ補助ランプ
- 2: スポイラー                      3: 補助安全灯
- 4: 発光ダイオード
- 5: ブレーキランプ回路
- 6: 自走マルチ回路
- 7: スモールランプ回路

第 1 図



第 2 図

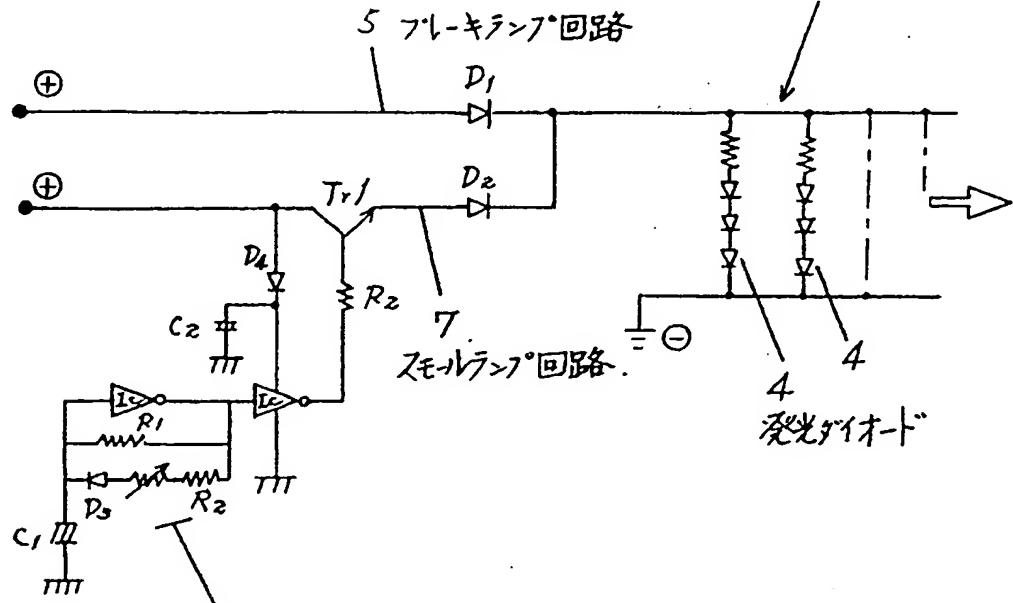


実用新案登録出願人  
代理人 弁理士

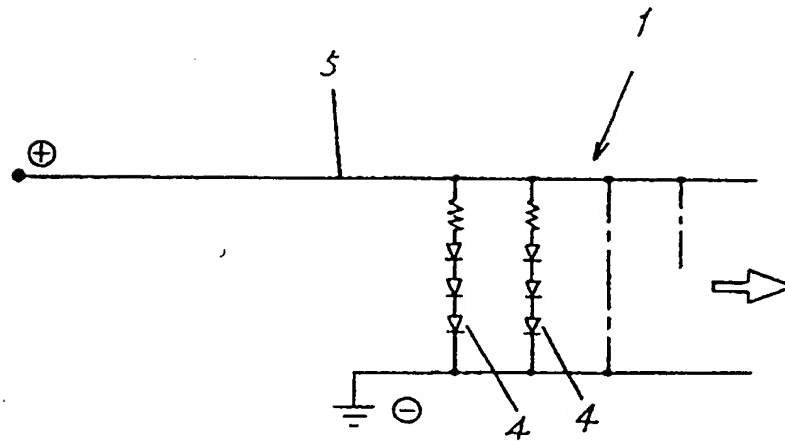
ヤック株式会社  
竹中一宜

574 実開3-128539

第 3 図



第 4 図



実用新案登録出願人  
代理人 弁理士

ヤック株式会社  
中 一 宣

575 実用3-128539

# **Published Utility Model Heisei 3-128539**

## **Specification**

566

1. Title of the Invention

Two-stage illumination-switching device for LED auxiliary brake lamp

2. Scope of Claim for Utility Model Registration

[1] A two-stage illumination-switching device for the LED auxiliary brake lamp, which adjusts the illumination of the LED auxiliary brake lamp installed at the rear of the vehicle by connecting the small lamp circuit for small lamps to the brake-lamp circuit for the said LED auxiliary brake lamp.

[2] The two-stage illumination-switching device for the LED auxiliary brake lamp specified in paragraph 1 above, under "Scope of Claim for Utility Model Registration," which adopts a system whereby the illumination of the said small lamp circuit is controlled by means of a variable resistor.

3. Detailed Explanation of the Invention

"Industrial Field of Application"

This invention pertains to a device that switches, in two stages, the illumination of the LED auxiliary brake lamp installed at the rear of the vehicle.

"Prior Art and Problems to Be Solved"

567

In recent years considerable numbers of automobiles (vehicles) driven on city streets have been equipped with auxiliary brake lamps that use LEDs. The installation of such an LED auxiliary lamp seems to be very effective in enhancing safety while driving, because it helps prevent rear-end collisions, side collisions to the rear, etc.

On the other hand, the brake lamps normally installed on vehicles use light bulbs. These light bulbs have a structure called the "W bulb," in which each bulb houses two filaments.

When the vehicle is driven during the nighttime, the small lamps always remain lit to allow identification of the vehicle's position. When the brake is operated, etc., the brake lamps are lit to indicate that the brake pedal is being depressed.

These small lamps and brake lamps are structurally integrated, and the illumination (brightness) of the latter is naturally greater than that of the former.

568

In contrast to the above viewpoint, the aforementioned LED auxiliary brake lamp has a simple structure that allows the lamp to turn on only when the brake pedal is depressed. Therefore, it is considered that safety during nighttime driving can be enhanced by allowing the illumination of this LED auxiliary brake lamp to change over two stages.

#### "Means of Solving the Problems"

In view of the above, this invention proposes a structure that adds two levels of illumination to the LED auxiliary brake lamp in order to achieve, for example, a brightness level of approximately 40 to 60 percent when the small lamps are lit, and a 100-percent brightness level when the brake pedal is depressed.

Additionally, this invention is intended for use with all aftermarket LED auxiliary brake lamps and genuine lamps installed by the vehicle manufacturers, without limiting its application to a given circuit type.

To achieve that objective, this invention provides a two-stage illumination-switching device for the LED auxiliary brake lamp, which adjusts the illumination of the LED auxiliary brake lamp installed at the rear of the vehicle by connecting the small lamp circuit for small lamps to the brake lamp circuit for the said LED auxiliary brake lamp.

Furthermore, as implied above, the aftermarket LED auxiliary brake lamps and genuine lamps installed by the vehicle manufacturers use different numbers of LEDs in various types of LED circuit combinations, depending on the model of vehicle. Therefore, any attempt to support all these circuits using a simple device could lead to problems, such as fluctuating brightness of the auxiliary brake lamp when the small lamps are lit (the lamp may become excessively dark or bright). To solve these problems, the invention adopts a system whereby the illumination of the said small lamp circuit is controlled by means of a variable resistor, so that the user can adjust the brightness to an appropriate level when installing the device.

#### “Operation”

Next, the operation of this invention is explained. When the small lamps are lit during nighttime driving, current flows to the IC and the self-propelled multi-vibrator unit (hereinafter referred to as the “self-propelled multi”) is activated.

This activates the transistor provided in the small lamp circuit, and current is supplied to the LED auxiliary brake lamp via the transistor. The LED auxiliary brake lamp is then lit at a brightness level of approximately 40 to 60 percent.

The degree of illumination can be changed easily by controlling the duty ratio of the self-propelled multi.

In other words, the user can adjust the brightness of the lamp to his/her liking. Also, the device can support various aftermarket LED auxiliary brake lamps and genuine lamps installed by the vehicle manufacturers, which use different numbers of LEDs in various types of LED circuit combinations, depending on the model of vehicle.

Furthermore, when the brake pedal is depressed while the small lamps are lit, the current-supply path to the small lamp circuit is ignored and current is supplied preferentially to the brake-lamp circuit.

As a result, current is supplied to the LED auxiliary brake lamp via the diode provided in this brake-lamp circuit, and the LED auxiliary brake lamp is lit at a brightness level of approximately 100 percent.

#### “Example”

571

An example of this invention is explained by referring to the drawings. An LED auxiliary brake lamp (1) is installed at the rear of the vehicle (not shown), such as to a spoiler (2) or auxiliary safety lamp casing (3), and has many light-emitting diode elements (4).

In the diagram, the brake-lamp circuit is indicated by (5). This brake lamp circuit (5) has a diode (D1) and connects to a small lamp circuit (7) having a self-propelled multi circuit (6).

In this example, the said small lamp circuit (7) also has a transistor (Tr1) and a diode (D2).

The duty-ratio control explained earlier is only an example. Surely this circuit configuration can also be used for voltage control, etc.

#### “Effects of the Invention”

As explained above, this invention is a two-stage illumination-switching device for an LED auxiliary brake lamp, which adjusts the illumination of the LED auxiliary brake lamp installed at the rear of the vehicle by connecting the small lamp circuit for small lamps to the brake-lamp circuit for the said LED auxiliary brake lamp.

572

This device therefore provides the LED auxiliary brake lamp with two levels of illumination. For example, the lamp can illuminate at a brightness level of approximately 40 to 60 percent when the small lamps are lit, and at a 100-percent brightness level when the brake pedal is depressed, thus enhancing safety during nighttime driving.

Additionally, the invention has the practical effect of allowing use with all aftermarket LED auxiliary brake lamps and genuine lamps installed by the vehicle manufacturers, without limiting its application to any one circuit type.

The said small lamp circuit also employs a system for controlling illumination via a duty-ratio control part, such configuration allowing the user to adjust the brightness to an appropriate level when installing the device.

This solves problems such as fluctuating brightness of the auxiliary brake lamp when the small lights are lit, etc., which are normally caused by the different numbers of LEDs and various types of LED combinational circuits adopted for use in aftermarket LED auxiliary brake lamps and genuine lamps installed by the vehicle manufacturers, depending on the model of vehicle.

"This invention may offer additional benefits. For example, it's simple structure is less prone to failure, allows for easy installation, and is relatively low in cost."

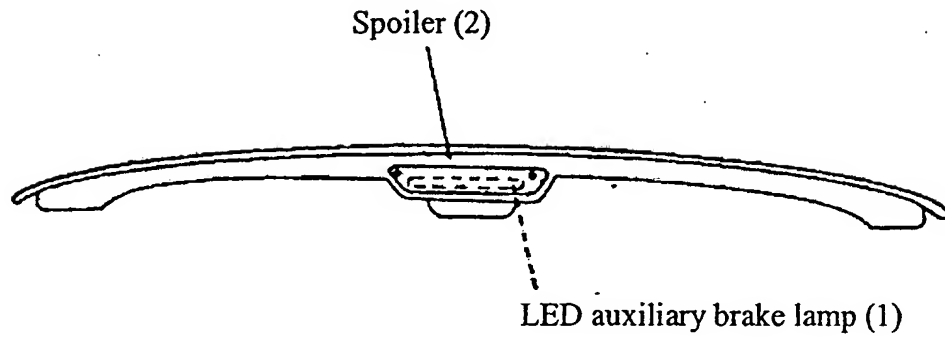
#### 4. Brief Description of the Drawings

The drawings illustrate an example of this invention. Drawing 1 shows a front view of the device installed on a spoiler, while Drawing 2 gives an oblique view of the device installed in an auxiliary safety lamp. Drawing 3 provides a circuit diagram illustrating an example of the circuit proposed by this invention, and Drawing 4 provides a circuit diagram illustrating an example of the conventional circuit.

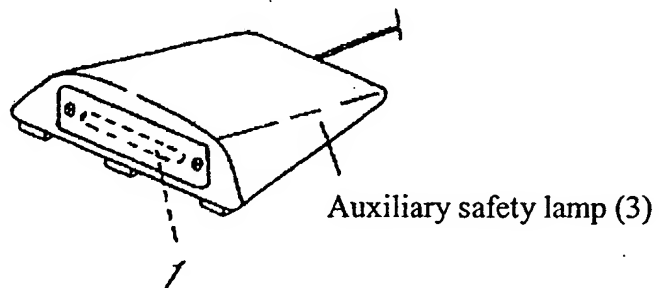
- 1: LED auxiliary brake lamp
- 2: Spoiler
- 3: Auxiliary safety lamp
- 4: Light-emitting diode
- 5: Brake-lamp circuit
- 6: Self-propelled multi circuit
- 7: Small lamp circuit



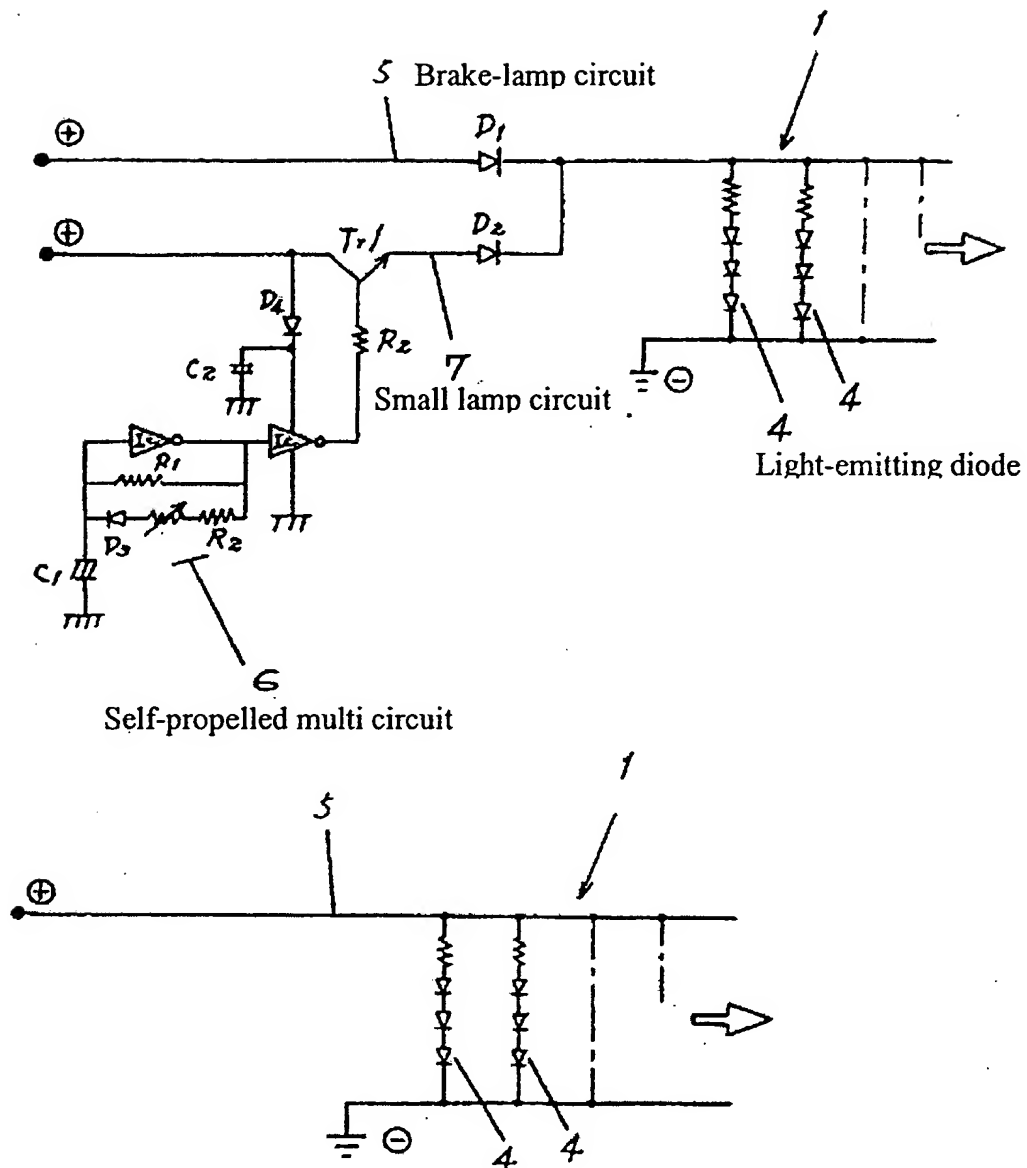
**Drawing 1**



**Drawing 2**



Applicant for Utility Model Registration: Yac Co., Ltd.  
 Agent: Patent Attorney: Kazunori Takenaka



Applicant for Utility Model Registration: Yac Co., Ltd.  
 Agent: Patent Attorney: Kazunori Takenaka

Jitsu-Kai 3 - 128539

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**